

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> : A43B 21/26, 13/18		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/ 05593 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Juni 1989 (29.06.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE88/00767 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Dezember 1988 (16.12.88) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 37 42 720.2 P 38 02 607.4 (32) Prioritätsdaten: 17. Dezember 1987 (17.12.87) 29. Januar 1988 (29.01.88) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ADIDAS SPORTSCHUHFABRIKEN ADI DASS- LER STIFTUNG & CO. KG [DE/DE]; Adi-Dassler- Strasse 1-2, D-8522 Herzogenaurach (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : ANDERIE, Wolf [DE/ DE]; Daimlerstrasse 6, D-8522 Herzogenaurach (DE). SCHACHER, Franz [DE/DE]; Schuberting 16, D- 8522 Herzogenaurach (DE).		(74) Anwalt: LOHRENTZ, Franz; Louis, Pöhlau, Lohrentz & Segeth, Ferd.-Maria-Str. 12, D-8130 Starnberg (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, DK, FI, HU, JP, NO, SU, US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(54) Title: OUTSOLE FOR SPORT SHOES (54) Bezeichnung: LAUF SOHLE FÜR SPORTSCHUHE			
<div style="text-align: center;"> </div>			
(57) Abstract <p>A resilient plastic outsole for sport shoes comprises under the heel tread surface (A) a cavity (4) for receiving a plurality of individual bodies (5) made of an elastic material which fill the cavity and make point or regional contact with one another to form interstices. The individual bodies (5) can be spherical and be mutually connected by a matrix of small connecting pins to facilitate handling.</p>			
(57) Zusammenfassung <p>Eine Laufsohle aus nachgiebigem Kunststoff für Sportschuhe mit einer unter der Fersenauftrittsfläche (A) vorgesehenen Ausnehmung (4) zur Aufnahme einer Vielzahl von die Ausnehmung ausfüllenden, im unbelasteten Zustand unter Bildung von Zwischenräumen sich nur bereichs- oder punktwise aneinander abstützenden Einzelkörpern (5) aus einem elastischen Werkstoff. Die Einzelkörper (5) können Kugelform haben und untereinander durch eine Matrix von kleinen Verbindungsstegen zur besseren Handhabung miteinander verbunden sein.</p>			

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbügen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Sowjet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

1

5

-----  
Laufsohle für Sportschuhe  
-----

10

Die Erfindung betrifft eine Laufsohle aus nachgiebigem Kunststoff für Sportschuhe mit den Merkmalen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

15

Das Problem, die Laufsohle von Sportschuhen so auszubilden, daß sie die durch das Aufsetzen praktisch schlagartig auftretenden hohen Belastungen auf den Bewegungsapparat des Läufers ausreichend abfängt (dämpft) und zugleich das natürliche Laufverhalten nicht beeinträchtigt, ist Gegenstand zahlreicher Vorschläge und praktischer Ausgestaltungen.

20

Die Hauptbelastung beim Aufsetzen erfolgt naturgemäß im Fersenbereich, da zumindest der Durchschnittsläufer dort den Fuß zuerst aufsetzt, so daß während einer kurzen Zeitspanne in der Abrollphase die Ferse und das Bein des Läufers durch eine grosse Kraft belastet sind. Die Größe dieser Kraft hängt wesentlich davon ab, über welchen "Federweg" der Laufsohle die in der Hauptsache durch das Körpergewicht und durch den Laufstil des Läufers bestimmte Bewegungsenergie bis zum Stillstand der Ferse relativ zur Bahnoberfläche aufgenommen wird. Seit jeher muß bei der

25

30

Sohlenausgestaltung bezüglich dieses Federweges ein Kompromiß geschlossen werden, da ein an sich aus Gründen der geringeren Belastung erwünschter langer Federweg dem Läufer ein Schwimmgefühl vermittelt, welches die Laufleistung beeinträchtigt und auch wegen der Unsicherheit bei der Fußführung die Verletzungsgefahr fördert. Dieser Kompromiß hat auch auf die unterschiedlichen Körpergewichte der Läufer Rücksicht zu

35

- 1 nehmen, da einleuchtenderweise eine für einen schweren  
Läufer einen ausreichenden Federweg und damit eine hin-  
reichende Dämpfung vermittelnde Laufsohle für einen  
5 Läufer angepasste Laufsohle durch die von einem schweren  
Läufer ausgeübten Sohlenbelastungen zu sehr zusammen-  
gedrückt wird und daher das erwähnte Schwimmgefühl erzeugt  
oder "durchschlägt". Es gibt daher zahlreiche Laufsohlen  
der eingangs genannten Art, die zur individuellen Anpassung  
10 der Dämpfungsfähigkeit der Laufsohle an die unterschied-  
lichen Körpergewichte der Läufer in Ausnehmungen unter der  
Fersenaufstandsfläche austauschbar eingesetzte Stütz-  
körper oder dgl. aufweisen (vgl. DE-AS 29 04 540; DE-OS  
32 45 964). Diese bekannten Lösungen setzen jedoch voraus,  
15 daß der Läufer selbst in der Lage ist, die für ihn not-  
wendige Dämpfung zu bestimmen, d.h. die Auswahl der hierzu  
erforderlichen Dämpfungskörper selbst zu treffen, was  
jedoch keineswegs stets der Fall ist.
- 20 Es ist weiterhin bekannt, daß die Federelastizität der  
Sohlenwerkstoffe der bekannten Laufsohlen einen sog.  
"Katapulteffekt" erzeugt, indem im Maße der örtlichen  
Belastungsverringerung während des Abrollvorganges die  
Sohle mit einer ihrer Zusammendrückung entsprechenden  
25 Kraft den Fuß nach oben beschleunigt. Obwohl dieser  
Katapulteffekt für die Laufleistung als fördernd ange-  
sehen wird, ist er in ausgeprägter Form gesundheitlich  
von Nachteil, da die Sohle bei vollelastischer Rückgabe  
der eingepprägten Belastung mit der gleichen Kraft auf  
30 den Fuß "zurückschlägt", mit der sie zuvor beim Aufsetzen  
belastet worden ist. Hierdurch entstehen insbesondere  
Schädigungen im Bereich der Achillessehne und der Knie-  
gelenke.

- 1      Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lauf-  
sohle der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf ein-  
fachere Weise eine Anpassung der Dämpfungsfähigkeit der  
Laufsohle an unterschiedliche Körpergewichte der Läufer  
5      ermöglicht, ohne daß der Läufer hierzu selbst eingreifen  
muß. Darüber hinaus soll die Laufsohle einen Abbau der  
gesundheitsschädlichen Belastungsspitze aufgrund des  
Katapulteffekts bewirken.
- 10      Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die Aus-  
gestaltung gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruches 1.
- Dadurch, daß der Dämpfungskörper aus einer Vielzahl von  
im unbelasteten Zustand sich nur bereichs- oder punkt-  
15      weise aneinander abstützenden Einzelkörpern aus einem  
elastischen Werkstoff besteht, die direkt aneinander  
anliegen können oder durch zwischengeschaltetes elastisches  
Material miteinander verbunden sind, ergibt sich ein  
progressives Federverhalten. Die Erfindung geht dabei  
20      von der im Prinzip bekannten Überlegung aus, daß durch  
ein progressive Federkennung des elastischen Dämpfungs-  
körpers dieser selbsttätig eine Anpassung an unterschied-  
liche Körpergewichte der Läufer bewirkt. Denn bei niedriger  
Belastung kann durch die dort vorhandene weiche Federung  
25      ein ausreichender Federweg erzielt werden, während die  
Zunahme des Federweges mit steigender Belastung entsprechend  
der progressiv ansteigenden Federkennung immer geringer  
wird, so daß ein schwerer Läufer mit der Ferse relativ  
weniger in die Laufsohle einsackt. In diesem Sinn erweist  
30      sich ein aus einer Vielzahl von kleinen Einzelkörpern  
bestehender Dämpfungskörper als eine überraschend einfache  
Lösung für ein progressives Federverhalten. Denn die  
Einzelkörper, die vorzugsweise Kugeln sind, jedoch auch  
Würfel, Zylinder, Quader oder sonstige symmetrische oder  
35      asymmetrische Gebilde sein können, stützen sich im unbe-

1 lasteten Zustand, in welchem sie die Ausnehmung unter der  
Fersenaufstandsfläche normalerweise ganz ausfüllen, auf-  
grund ihrer Gestalt nur punkt-, linien- oder bereichsweise  
aneinander ab. Sie erzeugen dadurch Zwischenräume in dem  
5 durch ihre Gesamtheit gebildeten Dämpfungskörper. Infolge  
dieser nur kleinflächigen Anlage aneinander wird die auf  
sie ausgeübte Belastung in eine entsprechende Vielzahl von  
Einzelkräften aufgeteilt, die zunächst eine örtlich hohe  
Verformung der Einzelkörper zur Folge haben. Mit zunehmender  
10 Verformung wächst jedoch die Kontakt- und Stützfläche  
zwischen den Einzelkörpern, so daß die Nachgiebigkeit  
immer geringer wird. Erst in dem Zeitpunkt, in dem durch  
die elastische Verformung der Einzelkörper sämtliche  
Zwischenräume aufgezehrt sind, d.h. die Einzelkörper  
15 "zu Block" stehen, verhält sich der Dämpfungskörper ins-  
gesamt wie ein kompakter elastischer Körper mit ange-  
näherter linearer Federkennung.

Die Progressivität der Federkennlinie des erfindungs-  
20 gemässen Dämpfungskörpers lässt sich durch Wahl der  
Grösse der Einzelkörper bestimmen. Zweckmässigerweise  
liegen die Grenzen der Haupt-Querabmessung bzw. des  
Durchmessers der Einzelkörper bei 2 und 12 mm. Bevorzugt  
wird jedoch eine Grösse von 3 bis 8 mm.

25 Mit der hierdurch auf einfache Weise erzielbaren  
progressiven Federkennung des Dämpfungskörpers geht  
ein bedeutsamer weiterer Vorteil dieser Lösung einher.  
Da sich die Einzelkörper in der Ausnehmung bei auftretender  
30 Belastung relativ zueinander auch verschieben können, wird  
ein Teil der eingepprägten Bewegungsenergie in Reibung  
umgesetzt. Dies bewirkt, daß bei der Entlastung des  
Dämpfungskörpers dieser die auf ihn einwirkende Kraft  
nicht voll an die Ferse des Läufers zurückgibt, sondern  
35 nur in einem etwas geringeren Ausmaß. Hierdurch wird zwar

1 der normalerweise erwünschte Katapulteffekt, der den  
Läufer bei weiterem Fortgang der Abrollphase wieder  
etwas nach oben beschleunigt, vermindert. Jedoch hat sich  
gezeigt, daß ein voll-elastisches Verhalten des Dämpfungs-  
5 körpers, der bei der Entlastung die zuvor abgefangene  
Kraft wieder voll an die Ferse zurückgibt, gesundheitliche  
Beeinträchtigungen im Fersen- und Achillessehnenbereich  
zur Folge haben kann. Dadurch, daß sich bei dem erfindungs-  
gemässen Dämpfungskörper dessen Einzelkörper bei und nach  
10 der Entlastung erst wieder - unter entsprechender Über-  
windung von Reibung - in ihre Ausgangslage zurückbewegen  
müssen, wird dem erwähnten Katapulteffekt mit positiver  
Auswirkung die Spitze genommen. Dies gilt auch, wenn aus  
Zweckmässigkeitsgründen die Einzelkörper untereinander  
15 zur besseren Handhabung beim Produktionsvorgang der Lauf-  
sohle durch ein Klebe- oder Bindemittel leicht aneinander  
gebunden oder sogar einstückig mit und in einer dünnen  
Membran gegenseitig fixiert sind. Denn dieses Klebe- oder  
Bindemittel, das z.B. ein Silikon-Kautschuk sein kann,  
20 bzw. die aus dem gleichen Werkstoff wie die Einzelkörper  
bestehende Membran ist selbst in erheblichem Ausmaß  
elastisch nachgiebig und verhindert im wesentlichen  
nur ein Auseinanderfallen der Einzelkörper, jedoch nicht  
deren Relativbeweglichkeit.

25 Wie bereits erwähnt, können zum Zweck der besseren Hand-  
habung die Einzelkörper, z.B. Kugeln, einstückig mit  
einer dünnen Membran geformt sein, die sie in einem  
so geringen Abstand voneinander fixiert, daß zwischen  
30 den Einzelkörpern allenfalls winzige Brücken bestehen.  
Im Fall von Einzelkörpern mit allseitig gewölbter Ober-  
fläche, z.B. Kugeln, ist jedoch auch bei der Fixierung  
mittels einer Membran eine direkte Anlage der Kugeln  
aneinander möglich, da die Membran sich nur durch die  
35 aufgrund der Form ohnehin bestehenden Zwischenräume



1 zu erstrecken braucht. Um die erwünschte Relativbeweglichkeit  
der Einzelkörper und die von diesen gebildeten Zwischen-  
räume nicht zu beeinträchtigen, sollte die Membran sehr  
dünn gehalten werden, beispielsweise mit einer Dicke von  
5 nur wenigen Zehntel Millimeter.

Anstelle einer Membran kann die gewünschte Bindung der  
Einzelkörper aneinander auch durch winzige stäbchen- oder  
ringförmige Brücken bewirkt werden, die ebenfalls bei-  
10 spielsweise im Spritzgießverfahren einstückig mit den  
Einzelkörpern hergestellt sein können. Sowohl die Membran  
als auch diese brückenförmige Matrix kann eben oder  
räumlich ausgebildet sein. Eine ebene Ausbildung, bei  
der auch entsprechend die Einzelkörper in einer Ebene  
15 liegen, ist insofern zweckmässig, als hierdurch der  
Dämpfungskörper insgesamt durch mehrere Schichten dieser  
so gebundenen Einzelkörper aufgebaut werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend anhand  
20 der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. In den  
Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine im Fersenbereich teilweise nach der Linie I-I  
in Fig. 2 längsgeschnittene erfindungsgemässe  
25 Laufsohle;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Laufsohle gemäß Fig. 1,  
im Fersenbereich geschnitten längs der Linie II-II  
in Fig. 1, und  
30

Fig. 3

eine Einzeldarstellung eines erfindungsgemässen  
Dämpfungskörpers, gemäß  
35 der die Einzelkörper aneinander-  
gebunden sind.

- 1 Die in den Zeichnungen gezeigte Laufsohle besteht aus  
einer Zwischensohle 1 aus elastischem Kunststoff, z.B.  
Polyurethan mit einer Shore-A-Härte von 25 bis 65  
(entsprechend Shore-C von 40 bis 80), einer damit lauf-  
5 seitig verbundenen Verschleißsohle 2 beispielsweise aus  
Gummi, die eine nicht näher gezeigte Profilierung auf-  
weisen kann, sowie aus einer Fersenbettschale 3, die  
mit der Fußseite der Zwischensohle 1 im Fersenbereich  
verbunden ist und eine Shore-Härte in gleicher Größen-  
10 ordnung wie die Zwischensohle oder etwas darüber haben  
kann.

Unterhalb der Fersenaufstandsfläche, d.h. dem in Fig. 1  
mit A angedeuteten Bereich, in welchem das Fersenbein  
15 des Läufers die Fersenbettschale 3 belastet, ist eine  
Ausnehmung 4 in der Zwischensohle 1 eingeformt, die sich  
von der Trennfläche zwischen der Verschleißsohle 2  
und der Zwischensohle 1 ausgehend nach oben erstreckt.  
Die Ausnehmung 4

20 . . . . .  
endet in einem Abstand von nur etwa 0 bis 2 mm vor  
der Trennfläche zwischen der Fersenbettschale 3 und der  
Zwischensohle 1. Der Durchmesser der Ausnehmung 4 beträgt  
in dem gezeigten Ausführungsbeispiel etwa 3,5 bis 4 cm;  
25 ihre Höhe etwa 12,5 bis 13 mm.

1 Die Ausnehmung 4 ist mit einer Vielzahl von kleinen Kugeln  
5 aus einem elastomeren Material von hoher Elastizität,  
z.B. Polyurethan oder Gummi, gefüllt. Die Kugeln 5 haben  
eine weitgehend glatte Außenfläche, damit sie sich bei  
5 der auftretenden Belastung nicht ineinander verhaken  
können, sondern auch unter Belastung sich lediglich  
aufeinander abstützen oder sogar eine gewisse Relativ-  
beweglichkeit haben.

10

Die Kugeln 5 können, ohne  
daß dies näher aus der zeichnerischen Darstellung hervor-  
geht, vor ihrer Zusammenfassung zu einem der Form der  
Ausnehmung 4 entsprechenden Dämpfungskörper mit einem  
15 Klebe- oder Bindemittel, z.B. mit einer Silicon-Kautschuk-  
lösung, besprüht sein, damit sie aneinander haften und  
beim Herstellungsvorgang der Laufsohle, d.h. vor dem  
Aufbringen der Verschleißsohle 2 auf die Zwischensohle 1,  
als geschlossener Dämpfungskörper in die Ausnehmung 4  
20 eingesetzt werden können.

Die Ausnehmung 4 ist auf ihrer Unterseite durch die Ver-  
schleißsohle 2 verschlossen. In dieser kann im Bereich  
der Ausnehmung 4 eine Öffnung 6 vorgesehen sein, die  
25 durch eine transparente Platte 7 - ggf. aus härterem  
Material als die Verschleißsohle 2 - verschlossen ist.

Fig. 3 zeigt einen Dämpfungskörper,  
der aus zwei Kugelschichten 51 und 52 besteht.

Jede der beiden Kugelschichten 51, 52 ist dadurch  
gebildet, daß in einer Ebene angeordnete Kugeln 5 durch  
sehr kleine Verbindungsstege 53 aneinandergebunden sind,  
die einstückig mit den Kugeln geformt, z.B. spritz-

1 gegossen sind. Durch diese Matrix von Verbindungsstegen  
53 sind die Kugeln so gehalten, daß jede Kugelschicht  
52 leicht handhabbar ist. In dem gezeigten Ausführungs-  
beispiel haben beide Kugelschichten 51, 52 einen im  
5 wesentlichen kreisförmigen Umriss von einer Grösse, daß  
sie in die entsprechend ausgebildete Ausnehmung 4  
passen und diese weitgehend ausfüllen (Fig.1 ). Dabei  
weist die obere Kugelschicht 51 im Kreismittelpunkt  
eine Kugel auf, während der Mittelpunkt der unteren  
10 Kugelschicht 52 unbesetzt ist. Auf diese Weise stehen  
die Kugeln der beiden Schichten "auf Lücke" zueinander,  
da die Kugelgrösse gleich ist, so daß sich der aus den  
Fig.1 und 3 ersichtliche kegelförmige Aufbau  
des Dämpfungskörpers ergibt. Diesem Aufbau ist die Form  
15 der Ausnehmung 4 angepasst.

Im Ausführungsbeispiel haben die  
Kugeln einen Durchmesser von etwa 7 mm, woraus sich eine  
Gesamtanzahl von etwa 40 Kugeln des Dämpfungskörpers  
ergibt.

20 Bei der Belastung während des Laufes wird über den über  
der Ausnehmung 4 befindlichen Teil der Fersenbettschale  
3 und ggf. der verbleibenden Wandung der Zwischensohle 1  
eine Druckkraft auf die Ansammlung von Kugeln 5 ausgeübt.  
Diese Druckkraft führt, ausgehend vom Zentrum der Belastung,  
25 d.h. normalerweise des unteren Scheitelpunktes des Fersen-  
beins, zu einer zunehmenden Aneinanderdrückung der Kugeln 5  
nach unten und in radialer Richtung. Hierdurch wird ein  
Federweg erzeugt, während aufgrund der Elastizität der  
Kugeln 5 eine der Belastung entsprechende Rückstellkraft  
30 wirkt. Mit zunehmender Belastung wird die Reaktionskraft  
der Kugeln, wie eingangs geschildert, progressiv grösser,  
so daß der Federweg nicht linear zur Belastung ist,  
sondern die Federwegzunahme mit steigender Belastung  
abnimmt.

- 1 Im Rahmen der Erfindung können Abweichungen von den vor-  
stehend beschriebenen Ausführungsbeispielen getroffen  
werden. So kann beispielsweise die Form der Ausnehmung,  
in der der Dämpfungskörper angeordnet ist, beliebig  
5 sein und anstelle einer Kreisfläche eine ovale oder  
polygonal berandete Grundfläche haben. Weiterhin kann  
die zwischen den Einzelkörpern, hier Kugeln, bestehende  
Reibung gezielt beeinflusst werden, indem deren Ober-  
fläche bewusst rauh oder weniger rauh gehalten wird.
- 10 Bei grösserer Rauigkeit und dadurch erhöhter Reibung  
nehmen die Kugeln mehr Energie auf und verringern  
dadurch die Kraftspitze des Katapulteffekts in stärkerem  
Ausmaß. Es versteht sich weiterhin, daß auch bei An-  
ordnung der Kugeln in einer Matrix der Dämpfungskörper  
15 nicht auf die in Fig. 3 gezeigte Gestaltung beschränkt  
ist.

5    Patentansprüche:

1. Laufsohle aus nachgiebigem Kunststoff für Sportschuhe,  
mit einer unter der Fersenauftrittsfläche vorgesehenen  
Ausnehmung (4) zur Aufnahme eines elastisch nach-  
10    giebigen Dämpfungskörpers,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Dämpfungskörper aus zumindest zwei getrennten  
Schichten (51, 52) von in ihrer Gesamtheit die Aus-  
nehmung (4) weitgehend ausfüllenden, im unbelasteten  
15    Zustand unter Bildung von Zwischenräumen nur bereichs-  
oder punktwise sich aneinander abstützenden Einzelkörpern  
(5) aus einem elastischen Werkstoff besteht, und daß  
die Einzelkörper (5) innerhalb der jeweiligen Schicht  
(51 bzw. 52) miteinander verbunden sind und die Schichten  
20    (51, 52) derartig übereinander angeordnet sind, daß die  
Einzelkörper (5) der einen Schicht (51 bzw. 52) gegen-  
über den Einzelkörpern (5) der anderen Schicht (52 bzw.  
51) versetzt sind.
- 25    2. Laufsohle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einzelkörper (5) Kugeln sind.
3. Laufsohle nach Anspruch 1 oder 2,  
30    dadurch gekennzeichnet,  
daß die Haupt-Querabmessung bzw. der Durchmesser der  
Einzelkörper (5) 2 bis 12, vorzugsweise 3 bis 8 mm  
beträgt.

- 1 4. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einzelkörper (5) untereinander durch ein Binde-  
oder Klebemittel aneinander gebunden sind.
- 5
5. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einzelkörper (5) untereinander durch kleine  
Stege oder Brücken (53) verbunden sind.
- 10
6. Laufsohle nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stege oder Brücken (53) mit den Einzelkörpern  
(5) einstückig sind.
- 15
7. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ausnehmung (4) die Form eines Kreiszylinders  
mit zur Laufseite der Laufsohle senkrechter Achse hat.
- 20
8. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Dämpfungskörper im wesentlichen eine kegel-  
stumpfförmige Gestalt hat und die Ausnehmung (4) der  
25 Gestalt des Dämpfungskörpers angepasst ist.
- 80
- 35

Fig.3

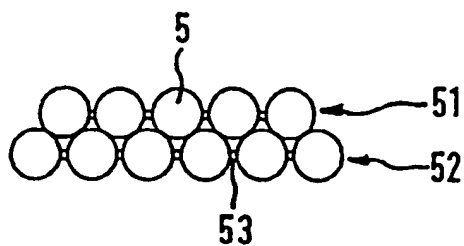


Fig.1

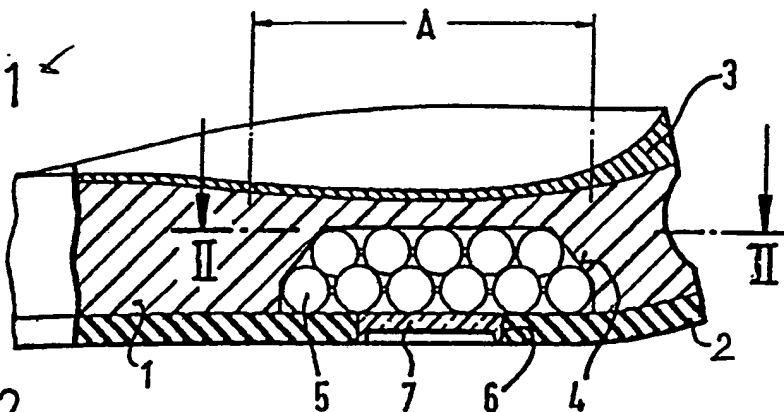
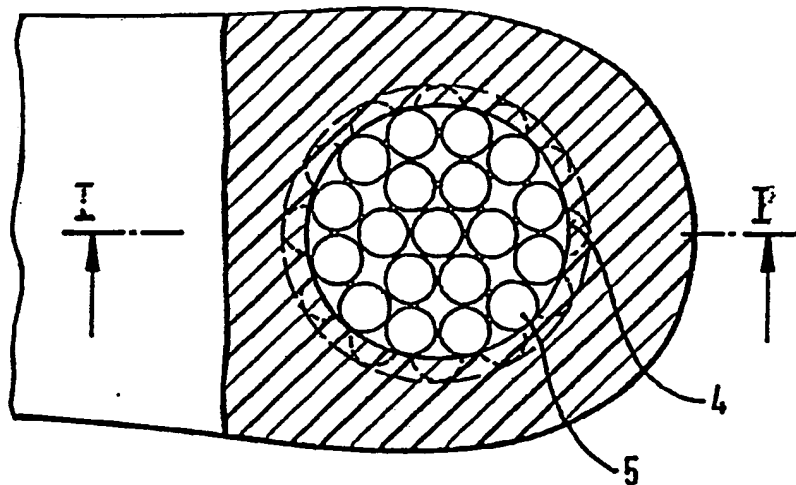


Fig.2





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 88/00767

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>4</sup> According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. <sup>4</sup> A43B 21/26; A43B 13/18																							
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Minimum Documentation Searched <sup>7</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.<sup>4</sup></td> <td style="padding: 5px;">A43B</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup></div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. <sup>4</sup>	A43B																	
Classification System	Classification Symbols																						
Int.Cl. <sup>4</sup>	A43B																						
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Category <sup>10</sup></th> <th style="width: 70%; border-bottom: 1px solid black;">Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup></th> <th style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black;">Relevant to Claim No. <sup>13</sup></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 800207 (A. SCHÜTZ) 30 June 1936 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 223748 (A. McMICKEN) 20 November 1924 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 3619387 (ASICS) 15 October 1987 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, U, 8626991 (T. LÖDING) 8 January 1987 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 4316332 (E. GIESE) 23 February 1982 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 2885797 (E. CHRENCIK) 12 May 1959  -----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>			Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>	A	FR, A, 800207 (A. SCHÜTZ) 30 June 1936 --	1	A	GB, A, 223748 (A. McMICKEN) 20 November 1924 --	1	A	DE, A, 3619387 (ASICS) 15 October 1987 --	1	A	DE, U, 8626991 (T. LÖDING) 8 January 1987 --	1	A	US, A, 4316332 (E. GIESE) 23 February 1982 --	1	A	US, A, 2885797 (E. CHRENCIK) 12 May 1959  -----	1
Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>																					
A	FR, A, 800207 (A. SCHÜTZ) 30 June 1936 --	1																					
A	GB, A, 223748 (A. McMICKEN) 20 November 1924 --	1																					
A	DE, A, 3619387 (ASICS) 15 October 1987 --	1																					
A	DE, U, 8626991 (T. LÖDING) 8 January 1987 --	1																					
A	US, A, 4316332 (E. GIESE) 23 February 1982 --	1																					
A	US, A, 2885797 (E. CHRENCIK) 12 May 1959  -----	1																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>																							
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">23 February 1989 (23.02.89)</td> <td style="padding: 5px;">16 March 1989 (16.03.89)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">International Searching Authority</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	23 February 1989 (23.02.89)	16 March 1989 (16.03.89)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	EUROPEAN PATENT OFFICE														
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																						
23 February 1989 (23.02.89)	16 March 1989 (16.03.89)																						
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																						
EUROPEAN PATENT OFFICE																							

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

**DE 8800767  
SA 25816**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 10/03/89  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 800207			
GB-A- 223748			
DE-A- 3619387	15-10-87	US-A- 4768295	06-09-88
DE-U- 8626991	20-11-86		
US-A- 4316332	23-02-82		
US-A- 2885797			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 88/00767

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. <sup>4</sup> <b>A 43 B 21/26; A 43 B 13/18</b>		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. <sup>4</sup>	<b>A 43 B</b>	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	FR, A, 800207 (A. SCHÜTZ) 30. Juni 1936 --	1
A	GB, A, 223748 (A. McMICKEN) 20. November 1924 --	1
A	DE, A, 3619387 (ASICS) 15. Oktober 1987 --	1
A	DE, U, 8626991 (T. LÖDING) 8. Januar 1987 --	1
A	US, A, 4316332 (E. GIESE) 23. Februar 1982 --	1
A	US, A, 2885797 (E. CHRENCIK) 12. Mai 1959 -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <b>23. Februar 1989</b>		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">16 MAR 1989</div>
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Europäisches Patentamt</div>		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center;">   <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b> </div>

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 8800767  
SA 25816

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 10/03/89  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 800207		Keine	
GB-A- 223748		Keine	
DE-A- 3619387	15-10-87	US-A- 4768295	06-09-88
DE-U- 8626991	20-11-86	Keine	
US-A- 4316332	23-02-82	Keine	
US-A- 2885797		Keine	

EPO FORM P043

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82